

BE**Process for extracting the ammonia from liquid manure and the conversion thereof into concentrated ammonia (NH₃) water**

Patent number: DE3737747
Publication date: 1989-05-18
Inventor: MUNNECKE GUSTAV-ADOLF (DE)
Applicant: MUNNECKE GUSTAV ADOLF (DE)
Classification:
- **international:** A01C3/00; A61L9/00; B01D53/34; C01C1/10; C01C1/12; C05C3/00; C05F3/00
- **european:** C01C1/08, C01C1/10, C05C3/00, C05F3/00
Application number: DE19873737747 19871106
Priority number(s): DE19873737747 19871106

Abstract of DE3737747

The invention relates to a processing plant to extract the ammonia nitrogen of the faeces/urine mixture. To extract the ammonia nitrogen from the faeces/urine mixture, it is proposed according to the invention that, preferably, lime CaO be added to the floating layer of the liquid manure so as to then feed the evolved ammonia by provision of suction hoses via suction pressure blowers to a water (H₂O) container, so as to bind the volatile ammonia in an aqueous solution, preferably to give ammonia water.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3737747 A1

⑳ Aktenzeichen: P 37 37 747.7
㉑ Anmeldetag: 6. 11. 87
㉒ Offenlegungstag: 18. 5. 89

⑤① Int. Cl. 4:
C01C 1/10
C 05 C 3/00
C 05 F 3/00
C 01 C 1/12
A 61 L 9/00
B 01 D 53/34
A 01 C 3/00

DE 3737747 A1

⑦① Anmelder:
Munnecke, Gustav-Adolf, 3223 Delligsen, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Verfahren zum Entzug des Gülleammoniaks und dessen Umwandlung zu konzentriertem Ammoniak NH_3 Wasser

Die Erfindung bezieht sich auf eine Aufbereitungsanlage zum Entzug des Ammoniakstickstoffs des Kot-/Harngemisches. Um dem Kot-/Harngemisch den Ammoniakstickstoff zu entziehen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, der Schwimmschicht der Gülle vorzugsweise Kalk CaO zuzuführen, um dann das austretende Ammoniak durch Zuordnung von Saugschläuchen über Saugdruckgebläse einem Wasser(H_2O)-Behälter zuzuführen, um das flüchtige Ammoniak in einer Wasserlösung vorzugsweise zu Ammoniakwasser zu binden.

DE 3737747 A1

BE

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

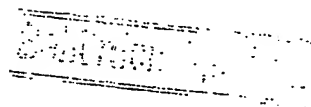


DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3737747 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 37 37 747.7
㉑ Anmeldetag: 6. 11. 87
㉒ Offenlegungstag: 18. 5. 89

⑤① Int. Cl. 4:
C01 C 1/10
C 05 C 3/00
C 05 F 3/00
C 01 C 1/12
A 61 L 9/00
B 01 D 53/34
A 01 C 3/00



DE 3737747 A1

⑦① Anmelder:
Munnecke, Gustav-Adolf, 3223 Delligsen, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Verfahren zum Entzug des Gülleammoniaks und dessen Umwandlung zu konzentriertem Ammoniak NH_3 Wasser

Die Erfindung bezieht sich auf eine Aufbereitungsanlage zum Entzug des Ammoniakstickstoffs des Kot-/Harngemisches. Um dem Kot-/Harngemisch den Ammoniakstickstoff zu entziehen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, der Schwimmschicht der Gülle vorzugsweise Kalk CaO zuzuführen, um dann das austretende Ammoniak durch Zuordnung von Saugschläuchen über Saugdruckgebläse einem Wasser(H_2O)-Behälter zuzuführen, um das flüchtige Ammoniak in einer Wasserlösung vorzugsweise zu Ammoniakwasser zu binden.

DE 3737747 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Aufbereitungsanlage zur Trennung des Ammoniakstickstoffs von den Exkrementen der Tiere anfallenden Kot-/Harnmischungen (Gülle) und Zuführung des flüchtigen Ammoniaks in eine Wasserlösung zur Herstellung von vorzugsweise Ammoniakwasser.

Es sind Aufbereitungsmittel (Nitrifikationshemmstoffe Didin) der Gülle bekannt, welche die Gülle bei Herbst- und Winterausbringung vor Nitratauswaschung ins Grundwasser zum Teil schützen. Derartige Nitrifikationshemmstoffe weisen den Nachteil auf, daß bei Erwärmung des Bodens im zeitigen Frühjahr je nach Bodenart die Nitratverluste ins Grundwasser bis zu 80% betragen. Im Spätsommer/Herbst wird der Ammoniumstickstoff der Gülle je nach Temperatur in etwa zwei Wochen im Boden nitrifiziert und damit in eine außerordentlich auswaschungsgefährdete Stickstoffform überführt.

Eine andere bedeutende Verlustquelle ist die Ammoniakverflüchtigung an die atmosphärische Luft unmittelbar nach der Gülleausbringung. Auch hier treten nach wissenschaftlichen Erkenntnissen Ammoniakverluste von 30–35% auf. Verringerung der Ammoniakverluste bedeutet aber nicht nur eine Entlastung des Düngerkontos, sondern auch der Umwelt (5) wie Wälder, Gewässer. Nach holländischen Untersuchungen stammen 80% der Ammoniakbelastung der Luft aus der Tierhaltung. Darüber hinaus erfolgt in der Luft eine Oxidation des Ammoniaks zu Stickoxiden, die als Ursache für den sauren Regen gelten.

Das im Viehstallgebäude aus den Güllekanälen austretende Ammoniak belastet zudem das gesundheitliche Wohlbefinden der Nutztiere, was sich in Leistungsmin- 35 derung der Nutztiere niederschlägt.

Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, diese Nachteile zu beheben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufbereitungseinrichtung zur Aufbereitung des Kot-/Harnmischungen mit einer solchen Anlage zu schaffen, die den flüchtigen Ammoniakstickstoff zur Zeit seines Anfalls durch vorzugsweise CaO Kalkzusatz zu verflüchtigen, um dann das austretende Ammoniak durch Absaugen und Zuführen in eine vorzugsweise Salzsäure-H₂O-Wasserlösung zu Ammoniakwasser zu binden. 40

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen den Kotrosten das Kot-/Harnmisch der Tiere auf die Schwimmschicht der Güllegrube kontinuierlich fällt. Durch zusätzliches gleichmäßiges Verteilen von Kalk CaO auf die Schwimmschicht der Gülle vermischt sich dieser mit dem Kot-/Harnmisch gleichmäßig. Dadurch wird der Ammoniak flüchtig und wird durch speziell ausgebildete Rohrleitungen oberhalb der Schwimmschicht (4) durch ein Saugdruckgebläse kontinuierlich der vorzugsweise Salzsäure H₂O-Wasserlösung 55 zugeführt. Hierbei entsteht das hochkonzentrierte Ammoniakwasser.

Dieses Ammoniakwasser, ca. 360 kg N je 2000 Liter Wasser, wird dann im Frühjahr bei Vegetationsbeginn je nach Wachstumsstand und Stickstoffbedürftigkeit der Nutzpflanzen dem Boden gezielt je nach Bedarf durch vorhandene Feldspritzen mit Schleppschläuchen, wie AHL-Düngung, zugeführt. 60

Es ist aber auch möglich, das flüchtige Ammoniak durch Absaugen und anschließendes Komprimieren zu sehr hoch konzentriertem Hochdruck-Ammoniak flüssig (wasserfreies NH₃) in Druckbehältern zu binden. Die 65

aufbereitete Gülle enthält hiernach organischen Stickstoff, Phosphor und Kali. Diese Restgülle mit einem Bruchteil an organisch gebundenem Stickstoff unterliegt nicht bei Herbst- und Winterausbringung der Nitratauswaschung ins Grundwasser. Zudem ist die Restgülle bei Ausbringung im Sommer nicht geruchsbelästigend.

Die erfindungsgemäße Aufbereitungseinrichtung zur Aufbereitung des Kot-/Harnmischungen arbeitet auf folgende Weise:

Die Aufbereitungseinrichtung zur Aufbereitung des Kot-/Harnmischungen (2) weist ein oder mehrere Saugschläuche (5) auf, welche über der Schwimmschicht (4) angeordnet sind. Die Saugschläuche (5) weisen Eintrittsöffnungen auf, welche einen gleichmäßigen Luftentzug über der gesamten Schwimmschicht gewährleisten. An die Saugschläuche (5) schließt sich ein oder mehrere Saugdruckgebläse (6) an, welche das flüchtige Ammoniak über der Schwimmschicht (4) des Kot-/Harnmischungen (2) absaugen. 20

Dem Saugdruckgebläse (6) sind Druckschläuche (9) zugeordnet, welche das Ammoniak-Luftgemisch dem Behälterboden des vorzugsweise Wassergemischbehälters (7) zwangsweise zuführt. Die Druckschläuche (9) weisen im Bereich des Behälterbodens Austrittsöffnungen auf, welche einen gleichmäßigen Eintritt des Ammoniaks in die vorzugsweise Wasserlösung (7) gewährleisten. 25

Patentansprüche

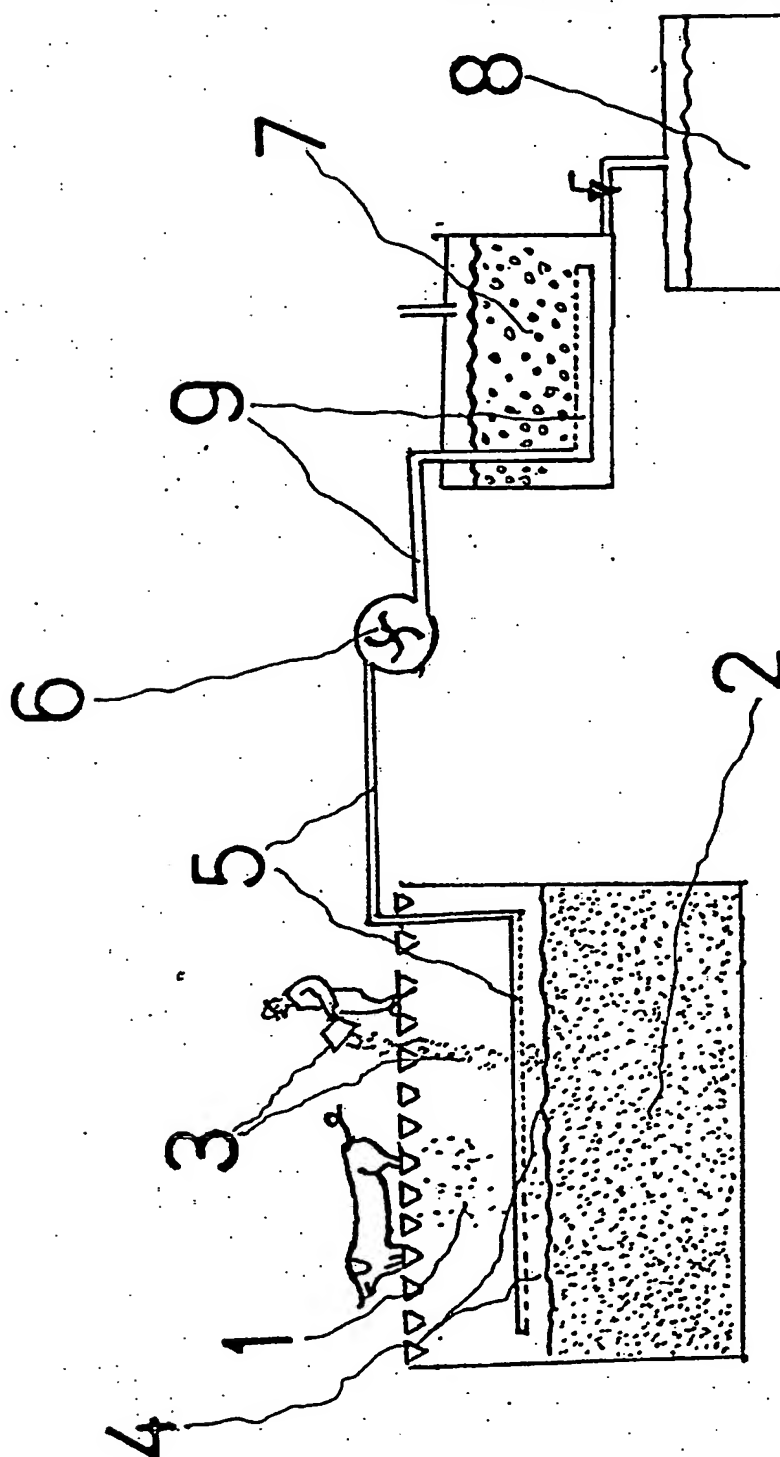
1. Verfahren zum Entzug des Güllestickstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß durch vorzugsweise Kalkzusatz CaO auf die Oberfläche der Gülle (4) das Ammoniak des Kot-/Harnmischungen flüchtig wird.
2. Verfahren zum Entzug des Güllestickstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß durch Zuordnung eines Saugschlauches (5) über der Gülleoberfläche (4) das austretende Ammoniak durch ein Saugdruckgebläse, vorzugsweise einem H 20 Wasserbehälter durch Eintrag zugeführt wird.
3. Verfahren zum Entzug des Güllestickstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß durch Zuführung (6) des flüchtigen Ammoniaks in eine vorzugsweise Salzsäure-H₂O-Wasserlösung (7) hochkonzentriertes Ammoniakwasser NH₄⁺ (8) entsteht.
4. Verfahren zum Entzug des Güllestickstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (5) über der Gülleoberfläche derart ausgebildet ist, daß der Gülle der Ammoniak auf der gesamten Oberfläche gleichmäßig entzogen wird.

- Leerseite -

3737747

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

37 37 747
C 01 C 1/10
6. November 1987
18. Mai 1989



BEST AVAILABLE COPY